

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-215542

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月11日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 2 K 5/22
5/14

H 0 2 K 5/22
5/14

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-14331

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月28日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 城山 繁

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72) 発明者 森下 瞭

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

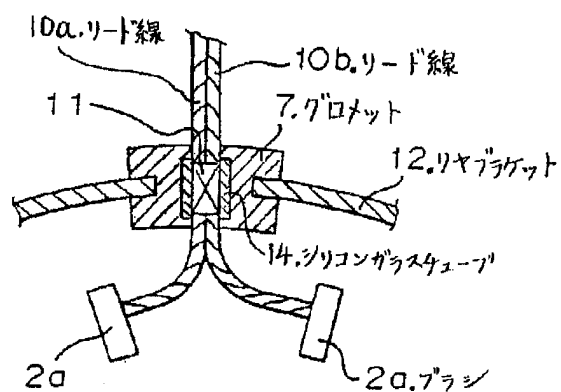
(74) 代理人 弁理士 大岩 増雄

(54) 【発明の名称】 モータのリード線口出装置

(57) 【要約】

【課題】 モータが誤って異常な動作をしたときに、リード線に大電流が流れて発熱しても絶縁性を維持して、事故が拡大するのを防止することが出来るモータのリード線口出装置を得る。

【解決手段】 一端にブラシが接続され他端にターミナルが接続されたリード線10a、10bと、モータの機枠としてのリヤブラケット12に嵌着されるグロメット7とを備え、リード線10a、10bにグロメット7が嵌挿されているモータのブラシ装置において、モータが誤って異常動作をしたときにリード線10a、10b、グロメット7及びリヤブラケット12を含んで形成される漏れ電流回路を、グロメット7より耐熱性の優れた絶縁材であるシリコンガラスチューブ14を用いて遮断するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端にターミナルが接続され他端にモータ内部導体が接続されたリード線と、このリード線をモータの機枠に取付けるグロメットと、前記リード線とモータの機枠との間に配置され前記グロメットより耐熱性の優れた絶縁部材を備えたことを特徴とするモータのリード線口出装置。

【請求項2】 絶縁部材は、リード線とグロメットとの間に配置されたシリコンガラスチューブであることを特徴とする請求項1記載のモータのリード線口出装置。

【請求項3】 絶縁部材は、グロメットと機枠との間に配置されたアラミド紙であることを特徴とする請求項1記載のモータのリード線口出装置。

【請求項4】 絶縁部材は、リード線に巻回されたシリコンガラス粘着テープであることを特徴とする請求項1記載のモータのリード線口出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は例えばスタータモータに用いられるリード線口出装置に関し、特に、誤って異常な動作をしたときに漏れ電流が流れるのを防いで事故の拡大を防止することが出来るモータのリード線口出装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4及び図5は例えば実公平7-17255号公報に開示されているブラシ保持装置及びそのブラシ装置を示す構成図である。これらの図において、1はモータの整流子、2a、2bはそれぞれプラス側のブラシ及びマイナス側のブラシで、これらのブラシ2a、2bは保持棒3で保持され、かつブラシバネ4で整流子1方向に押圧付勢されてその先端面が整流子1に摺接するようになっている。5はプラス側のブラシ2aのピグテール、6は金属板製のターミナルである。7はゴム製のグロメットで、リード線10a、10bに嵌挿され、また、図示しないスタータモータの機枠に嵌着され、リード線10a、10bと木枠間の防水及び防塵を行うものである。8はマイナス側のブラシ2bのリード線で、保持棒3が取り付けられた金属板製の基板9に接続されている。

【0003】リード線10a、10bの一端には、それぞれプラス側のブラシ2aが取り付けられている。また、両リード線10a、10bの他端はターミナル6に接続されている。11はリード線10a、10bの中間部に設けられた固定部で、超音波溶接によってリード線10a、10bが一体に固着されている。なお、この固定部11はリード線10a、10bにグロメット7を嵌挿するときの位置決め用目印としても有効なものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のモ

ータのリード線口出装置では、一端にブラシ2a、2bが接続され他端にターミナル6が接続されたリード線10a、10bに、グロメット7が嵌挿され、更にグロメット7はスタータモータの機枠としてのリヤブラケットに嵌着されているから、例えば車のキースイッチの戻り不良などの誤動作によりスタータモータが長時間連続使用状態になると、短時間定格で設計されているスタータモータの内部が長時間連続使用により発熱し、巻線回路の一部が短絡することがある。この短絡現象により大電流が流れると、リード線10a、10bの発熱によりグロメット7が炭化する。すると、リード線10a、10bとリヤブラケット間に漏れ電流が流れ更に炭化が進み、最終的にグロメット7が導体と化し、短絡症状を呈してしまうという課題があった。即ち、いわゆるデッドアースしてしまうという課題があった。

【0005】この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、誤って異常な動作をしたときに、リード線に大電流が流れて発熱しても絶縁性を維持することにより大事故に繋がるのを防止して、信頼性を向上したモータのリード線口出装置を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係るモータのリード線口出装置は、一端にブラシが接続され他端にターミナルが接続されたリード線と、このリード線をモータの機枠に取付けるグロメットと、前記リード線とモータの機枠との間に配置され前記グロメットより耐熱性の優れた絶縁部材を備えたものである。

【0007】また、絶縁部材は、リード線とグロメットとの間に配置されたシリコンガラスチューブで構成されたものである。

【0008】また、絶縁部材は、グロメットと機枠との間に配置されたアラミド紙で構成されたものである。また、絶縁部材は、リード線に巻回されたシリコンガラス粘着テープで構成されたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1を示す構成図である。図1において、図4及び図5と同一符号を付した部分は同一部分を示し、14はゴム製のグロメット7より耐熱性の優れたシリコンガラスチューブである。このシリコンガラスチューブ14はリード線10a、10bとグロメット7との間で、リード線10a、10bとリヤブラケット12とが最も近接する部分に挿入されている。この実施の形態1では固定部11の外周を覆っている。なお、シリコンガラスチューブ14はリード線10a、10bにブラシ2aを取り付ける前、又はターミナル6に接続する前に予め通しておけばよい。

【0010】実施の形態1は以上のように構成されているので、車のキースイッチの戻り不良などの誤動作によ

るスタータモータの長時間連続使用等により、モータ内部巻線の一部が短絡し、大電流が流れリード線の発熱によりグロメット7が炭化しても、グロメット7とリード線10a、10bとの間にある耐熱性の良い絶縁材であるシリコンガラスチューブ14により絶縁性が維持され、リード線10a、10bとリヤブラケット12との間に漏れ電流が流れない。即ち、リード線10a、10b、グロメット7及びリヤブラケット12を含んで形成される漏れ電流回路が、シリコンガラスチューブ14により遮断される。従って、グロメットの炭化が進まず、デッドアースすることが防止される。つまり、事故の拡大が防止される。

【0011】なお、シリコンガラスチューブ14は、リード線等に含浸してあるシリコンワニスが発熱により分解しても、ガラス繊維のチューブが残るためデッドアースがしにくい。従って、デッドアースを防止するという効果が強化されるという点でも有効である。

【0012】上記図1に示すものは、2本のリード線10a、10bが固定部11で固着されているが、2本のリード線は固着すること無くそのまま纏めて、グロメット7に嵌挿したものであってもよい。また、リード線は1本で、その一端にブラシを接続し他端にターミナルを接続したものを、グロメット7に嵌挿したものであってもよい。また、リード線は途中から2本に分岐し、それぞれの先端にブラシを接続し、1本の方をグロメット7に嵌挿させるとともにターミナル6に接続したものであってもよい。上記三つのいずれの場合も、図1に示すものと同様に、リード線とグロメット7との間で、リード線とリヤブラケット12とが最も近接する部分に、シリコンガラスチューブ14を挿入することにより同様の効果を奏する。また、シリコンガラスチューブ14の端部を、グロメット7の外部まで延在させるとグロメットの炭化防止に一層の効果がある。また、リード線の一端にブラシ2aが接続されているが、その他のモータ内部導体、例えば界磁巻線に接続されても同様の効果を奏する。

【0013】実施の形態2. 図2はこの発明の実施の形態2を示す構成図である。図2において、図4及び図5と同一符号を付した部分は同一部分を示し、15はアラミド紙を断面コ字状に折り曲げた絶縁部材である。この絶縁部材15はグロメット7とリヤブラケット12との間で、リード線10a、10bとリヤブラケット12とが最も近接する部分に挿入されている。即ち、リヤブラケット12に設けられたグロメット嵌着用の穴の縁全周を覆うように挿入されている。いいかえると、グロメット7とリヤブラケット12とは、絶縁部材15を挟み付けるように嵌合している。なお、グロメット7は一般にクロロブレンゴムが多く用いられており、その耐熱温度は略130°Cである。これに対しアラミド紙の耐熱温度は略220°Cであるから、アラミド紙の方がグロメ

ットより耐熱性が優れている。

【0014】実施の形態2は以上のように構成されているので、車のキースイッチの戻り不良などの誤動作によるスタータモータの長時間連続使用等により、モータ内部巻線の一部が短絡し、大電流が流れリード線の発熱によりグロメット7が炭化しても、グロメット7とリヤブラケット12との間にある耐熱性の優れた絶縁材であるアラミド紙15により絶縁性が維持され、リード線10a、10bとリヤブラケット12との間に漏れ電流が流れない。即ち、リード線10a、10b、グロメット7及びリヤブラケット12を含んで形成される漏れ電流回路が、アラミド紙15により遮断される。従って、グロメットの炭化が進まず、デッドアースすることが防止される。つまり、事故の拡大が防止される。

【0015】なお、アラミド紙は高温時の抵抗が高いため、この点でも漏れ電流回路遮断用部材として優れているといえる。従って、事故の拡大防止がより確実になれる。

【0016】上記図2に示すものは、2本のリード線10a、10bが固定部11で固着されているが、2本のリード線は固着すること無くそのまま纏めて、グロメット7に嵌挿したものであってもよい。また、リード線は1本で、その一端にブラシを接続し他端にターミナルを接続したものを、グロメット7に嵌挿したものであってもよい。さらに、リード線は途中から2本に分岐し、それぞれの先端にブラシを接続し、1本の方をグロメット7に嵌挿させるとともにターミナル6に接続したものであってもよい。上記三つのいずれの場合も、図2に示すものと同様に、グロメット7とリヤブラケット12との間で、リード線とリヤブラケット12とが最も近接する部分に、アラミド紙15を挿入することにより同様の効果を奏する。また、アラミド紙15の端部を、グロメット7の外部まで延在させるとグロメットの炭化防止に一層の効果がある。また、リード線の一端にブラシ2a、2bが接続されているが、その他の内部導体、例えば界磁巻線に接続されても同様の効果を奏する。

【0017】実施の形態3. 図3はこの発明の実施の形態3を示す構成図である。図3において、図4及び図5と同一符号を付した部分は同一部分を示し、17は銅板製の口出し端子で、16はシリコンガラスクロス粘着テープを口出し端子17に巻回した絶縁部材である。この絶縁部材16は口出し端子17とリヤブラケット12とが最も接近する部分に巻回されている。口出し端子17は絶縁部材16を巻回した状態でグロメット7に一体成形されている。口出し端子17の両端の溶接部17a、17bではそれぞれブラシ2a、リード線18が溶接されている。

【0018】実施の形態3は以上のように構成されているので、車のキースイッチの戻り不良などの誤動作によるスタータモータの長時間連続使用等により、モータ内

5

部巻線の一部分が短絡し大電流が流れ口出し端子17の発熱によりグロメット7が炭化しても、グロメット7と口出し端子17の間にある耐熱性の良い絶縁材であるシリコンガラスクロス粘着テープ16により絶縁性が維持され、口出し端子17とリヤブラケット12との間に漏れ電流が流れない。即ち、口出し端子17、グロメット7及びリヤブラケット12を含んで一体形成されるので、グロメットの炭化が進まず、デッドアースすることがなく、事故の拡大が防止される。なお、シリコンガラスクロス粘着テープ16は、口出し端子17に巻き付け易く、粘着剤により固定されるので、グロメット7の一体成形時に動きにくく、作業性が良いという効果がある。上記図3に示すものは、口出し端子17に銅板を使用しているが、リード線であっても良い。また、グロメット7は、口出し端子17と一体成形せずとも、別体成形後、シリコンガラスクロス粘着テープ16を巻付けた口出し端子17を、グロメット7に嵌挿したものであっても良い。また、リード線の一端にブラシ2aが接続されているが、その他のモータ内部導体、例えば界磁巻線に接続されても同様の効果を奏する。

【0019】

【発明の効果】この発明は以上説明したとおり、モータが誤って異常動作をしたときにリード線、グロメット及び機枠を含んで形成される漏れ電流回路を、グロメットより耐熱性の優れた絶縁部材を用いて遮断するから、グ

6

ロメットの炭化が進まず、事故の拡大が防止される。

【0020】また、絶縁部材としてシリコンガラスチューブを用い、このシリコンガラスチューブをリード線とグロメットとの間に挿入して前記漏れ電流回路を遮断するから、事故の拡大防止の効果が一層強化される。

【0021】さらに、絶縁部材としてアラミド紙を用い、このアラミド紙をグロメットと機枠との間に挿入して前記漏れ電流回路を遮断するから、事故の拡大防止がより確実に行える。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1を示す構成図である。

【図2】 この発明の実施の形態2を示す構成図である。

【図3】 この発明の実施の形態3を示す構成図である。

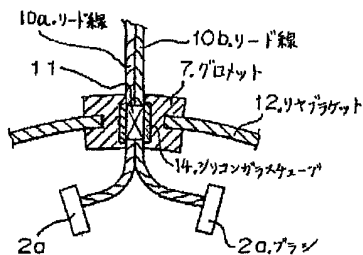
【図4】 従来のモータのリード線口出装置を適用したブラシ保持装置の構成図である。

20 【図5】 同モータのリード線口出装置の構成図である。

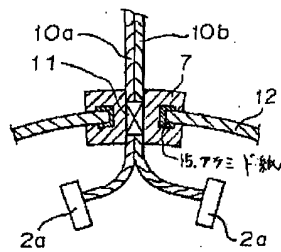
【符号の説明】

2a ブラシ、7 グロメット、10a、10b リード線、12 リヤブラケット、14 シリコンガラスチューブ、15 アラミド紙、17 口出し端子。

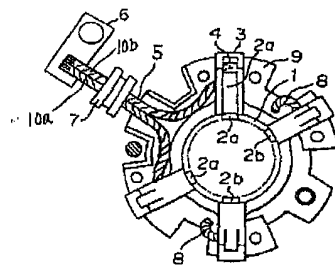
【図1】



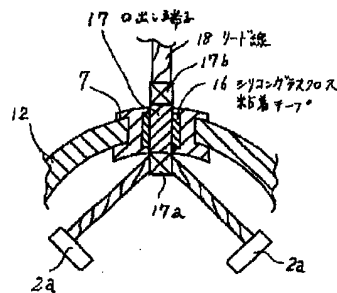
【図2】



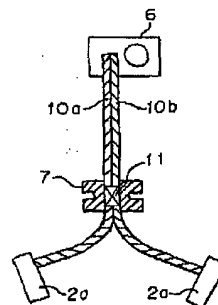
【図4】



【図3】



【図5】



CLIPPEDIMAGE= JP410215542A

PAT-NO: JP410215542A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10215542 A

TITLE: MOTOR LEAD WIRE LEADING DEVICE

PUBN-DATE: August 11, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIROYAMA, SHIGERU

MORISHITA, AKIRA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

mitsubishi electric corp

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09014331

APPL-DATE: January 28, 1997

INT-CL (IPC): H02K005/22;H02K005/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a motor lead wire leading device which maintains insulation and prevents a failure from spreading, when a motor operates erroneously in an abnormal manner and a large current is applied to a lead wire and excessive heat is generated in the lead wire.

SOLUTION: In a motor brush device which has lead wires 10a and 10b, having brushes on their one side ends and terminals on the other side ends, and a grommet 7 which is attached to a rear bracket 12 provided as the machine frame of a motor and into which the lead wires 10a and 10b are inserted, a leakage current circuit which is composed of the lead wires 10a and 10b, the grommet 7 and the rear bracket 12, when the motor is mistakenly

operated in an abnormal
manner is cut off by using a silicon glass tube 14, which
is an insulating
material having better heat-resistant properties than these
of the grommet 7.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO